

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Appln. No: 10/699,218  
Applicant: Klaus Junge  
Filed: October 31, 2003  
Title: DECOMPOSABLE CONTAINER HAVING A MULTI-PART COVER  
TC/A.U.: 3727  
Examiner:

**CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY**

Mail Stop Missing Parts  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. § 119, Applicant(s) hereby claim the benefit of prior German Patent Application No. 203 09 286.4, filed June 13, 2003.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,

Christopher R. Lewis, Reg. No. 36,201  
Christian M. Bauer, Reg. No. 51,443  
Attorneys for Applicant

CMB/lrb

Enclosure: Certified Copy of Patent Application No. 203 09 286.4

Dated: April 2, 2004

P.O. Box 980  
Valley Forge, PA 19482-0980  
(610) 407-0700

The Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, with sufficient postage, in an envelope addressed to: Mail Stop Missing Parts, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on:

April 2, 2004  
Date

Christopher R. Lewis

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 203 09 286.4

**Anmeldetag:** 13. Juni 2003

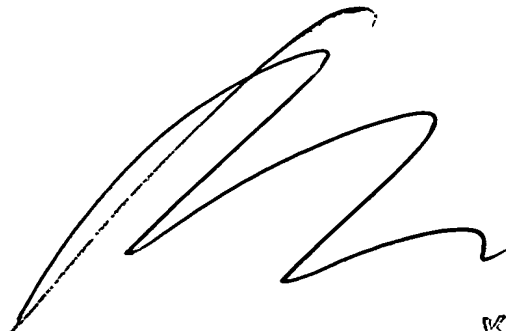
**Anmelder/Inhaber:** friedola Gebr. Holzapfel GmbH & Co KG,  
Meinhard/DE

**Bezeichnung:** Zerlegbarer Behälter mit mehrteiligem Deckel

**IPC:** B 65 D 19/12

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 30. Oktober 200  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag



Kahle

---

### **Zerlegbarer Behälter mit mehrteiligem Deckel**

---

Die Erfindung betrifft einen zerlegbaren Behälter mit einem mehrteiligen Deckel.

In der Logistik werden zunehmend Behälter nachgefragt, die nach einer Verwendung als Transport- oder Lagerbehälter für Stück- oder Schüttgüter nach der Entladung einen raumsparenden Leertransport oder eine raumsparende Behälterlagerung erlauben. Zerlegbare und nach der Zerlegung raumsparend zusammenlegbare Behälter weisen einen Boden, einen Deckel und den Boden mit dem Deckel verbindende Stützteile auf, die lösbar miteinander verbunden sind, um den Behälter zu bilden, und die nach Erfüllung der jeweiligen Transport- oder Lagerfunktion mit einfachen Handgriffen wieder voneinander lösbar und im gelösten Zustand zusammenlegbar sind, so dass der leere Behälter raumsparend transportiert und/oder gelagert werden kann. Die Behälterbestandteile sind entsprechend mit Funktionselementen versehen, um die Bestandteile zu dem Behälter zusammenbauen und im zerlegten Zustand zu einem handlichen Paket zusammenlegen und gegebenenfalls stapeln zu können. Typische Funktionselemente sind Verbindungselemente, die dazu dienen, die Behälterbestandteile miteinander zu verbinden, um den Behälter zu bilden. Die gleichen oder zusätzliche Funktionselemente können auch Positionierelemente sein, die dazu dienen, die einzelnen Bestandteile des zerlegten Behälters im zusammengelegten Zustand aneinander und/oder gegebenenfalls mehrere übereinander gestapelte Behälter aneinander zu positionieren. Die Behälterbestandteile sind meist kostengünstig aus Kunststoff gefertigt. Insbesondere können die Böden und Deckel solcher Behälter Spritzgussteile sein, da der Spritzguss die Formung der für die Böden und Deckel erforderlichen Flächen gleichzeitig mit der Formung der benötigten Funktionselemente erlaubt. Sollen die Behälter jedoch in unterschiedlichen Größen zur Verfügung stehen, so müssen für die Bildung der unterschiedlichen großen Böden und Deckel Formwerkzeuge in den benötigten Größen zur Verfügung stehen. Formwerkzeuge für den Spritzguss oder

andere geeignete Verfahren der Urformung verursachen jedoch erhebliche Investitionskosten, die mit der Zahl der vorzuhaltenden Werkzeuge immer stärker ins Gewicht fallen.

Was die Böden der Behälter anbetrifft, werden bereits andere, kostengünstigere Wege als die reine Spritzgussformung beschritten. So beschreibt beispielsweise die DE 202 05 412 U1 einen Behälterboden aus im Spritzguss hergestellten Fußelementen und die Fußelemente miteinander verbindenden, extrudierten Kunststoffrohren.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, auch für den Erhalt der Größenvariabilität von Behälterdeckeln eine kostengünstige Lösung vorzuschlagen.

Die Erfindung betrifft einen zerlegbaren Behälter, der einen Boden, einen Deckel und Stützteile, die sich zwischen dem Boden und dem Deckel erstrecken und den Deckel von dem Boden beabstanden, umfasst. Der Boden, der Deckel und die Stützteile bilden im verbundenen Zustand den Behälter zumindest im wesentlichen, und sie bestimmen dessen Volumen.

Nach der Erfindung umfasst der Deckel eine Platten- oder Schalenstruktur, die im folgenden als Deckelflächenstruktur bezeichnet wird, und mehrere Randteile, die mit je wenigstens einem Fügeelement versehen sind. Die Randteile sind an dem Rand der Deckelflächenstruktur verteilt und die Deckelflächenstruktur überlappend angeordnet. Sie werden mittels ihres je wenigstens einen Fügeelements an der Deckelflächenstruktur in solch einer Weise festgelegt, dass sie je eine definierte Position einnehmen. Jedes der Randteile weist je wenigstens ein Funktionselement auf. Das wenigstens eine Funktionselement ist ein Verbindungselement, das dazu dient, den Deckel mit dem Boden und den Stützteilen zu verbinden, oder ein Positionierelement, das dazu dient, den Boden und den Deckel in einem aufeinander gestapelten Zustand aneinander und/oder um den Deckel im zusammengebauten Behälter an oder auf den Stützteilen zu positionieren. Die Positionierung verhindert ein Verrutschen des Deckels zumindest in einer Richtung relativ zu dem anderen oder den mehreren anderen Behälterbestandteilen, mit dem oder denen das Positionierelement des Deckels zusammenwirkt, um die Funktion des Positionierens zu erfüllen. In der Ausbildung als Positionierelement kann das Funktionselement gleichzeitig das Fügeelement sein.

In bevorzugten Ausführungen werden die Randteile auf einer im zusammengebauten Behälter äußeren Oberfläche des Deckels einfach aufliegend angeordnet. Sie weisen in solchen Ausführungen dementsprechend je ein Oberteil auf, das auf dem Deckel aufliegt. Das wenigstens eine Fügeelement für die Positionierung des betreffenden Randteils an der Deckelflächenstruktur ragt von dem Oberteil winkelig ab und bildet ein Anschlagelement, das im positionierten Zustand des betreffenden Randteils an dem Rand der Deckelflächenstruktur anliegt und das betreffende Randteil auf diese Weise an der Deckelflächenstruktur positioniert. Das wenigstens eine Fügeelement kann beispielsweise ein einfacher Stift sein. Vorzugsweise weist das wenigstens eine Fügeelement längs des Randes der Deckelflächenstruktur gemessen eine Erstreckung auf, die ausreicht, um im positionierten Zustand des betreffenden Randteils, d. h. wenn das wenigstens eine Fügeelement an dem Rand der Deckelflächenstruktur anliegt, eine Drehbewegung des Oberteils entlang der Oberfläche der Deckelflächenstruktur verhindert.

In besonders bevorzugter Ausführung weist jedes der Randteile wenigstens zwei, vorzugsweise genau zwei Fügeelemente auf, für die je das vorstehend zu dem wenigstens einen Fügeelement Gesagte gilt. Die wenigstens zwei Fügeelemente können mit dem Oberteil insbesondere einen räumlichen Innenwinkel einschließen, in dem ein Eckbereich der Deckelflächenstruktur an dem Oberteil und den wenigstens zwei Fügeelementen anliegend aufgenommen wird.

Falls das wenigstens eine Funktionselement ein Verbindungselement ist, bildet es vorzugsweise ein Spannelement, an dem ein Zugspannungsmittel des Behälters befestigt ist, beispielsweise ein Zurrurt. Das Zugspannungsmittel ist an dem Verbindungselement und an dem Boden oder an einem der Stützteile befestigt und spannt den Deckel über eines oder mehrere der Stützteile vorzugsweise gegen den Boden oder einfach nur gegen das eine der Stützteile.

Falls das wenigstens eine Funktionselement ein Positionierelement des Deckels ist, kann es insbesondere ein Steckelement für eine Steckverbindung mit einem Gegenelement des Bodens oder einfach nur ein Zentrierelement bilden, um den Boden für die Stapelung auf oder/und unter dem Deckel an dem Deckel zu positionieren.

Das wenigstens eine Funktionselement kann im beschriebenen Sinne ein Verbindungselement und ein Positionierelement gleichzeitig bilden. Vorzugsweise

übernimmt es jedoch nur eine der beiden Funktionen. Noch mehr bevorzugt ist jedes der Randteile je mit wenigstens zwei Funktionselementen versehen, von denen das eine das Verbindungselement und das andere das Positionierelement bildet.

Die Randteile sind vorzugsweise Kunststoffteile und können insbesondere Spritzgussteile sein.

Indem der Deckel aus einer Deckelflächenstruktur, vorzugsweise aus einer einstückigen Deckelflächenstruktur, und mehreren Randteilen gebildet ist, die mittels ihres je wenigstens einen Funktionselements wenigstens eine bestimmte Funktion erfüllen, kann die Deckelflächenstruktur besonders einfach und daher preiswert hergestellt werden. Insbesondere kann sie kontinuierlich im Strang geformt, vorzugsweise extrudiert oder laminiert werden. Nach der Formung im Strang muss das so erhaltene Platten- oder Schalenhalbzeug lediglich auf die für den Deckel gewünschte Größe konfektioniert werden, was durch einfache und daher preiswerte Trennverfahren, beispielsweise durch Schneiden, Sägen oder Abquetschen, erfolgen kann. Eine weitere Stufe der Nachbearbeitung kann die des Umbiegens sein, worunter auch ein Abkanten verstanden wird. Über die genannten Bearbeitungsschritte hinaus erfordert die Deckelflächenstruktur vorteilhafterweise keine weiteren Bearbeitungen mit Ausnahme von gegebenenfalls vorzunehmenden Feinbearbeitungen wie beispielsweise Schleifen, Glätten und dergleichen. Insbesondere sind keine Bohr- und Fräsarbeiten an der auf Größe konfektionierten und gegebenenfalls einer nachfolgenden Umbiegung unterworfenen Deckelflächenstruktur erforderlich. Andererseits soll nicht ausgeschlossen sein, dass einfache Bohr- und Fräsbearbeitungen vorgenommen werden bzw. an der fertigen Deckelflächenstruktur vorgenommen wurden.

Die Erfindung ist besonderes vorteilhaft, wenn für unterschiedlich große Behälter unterschiedlich große Deckel erforderlich sind. Die Randteile, die vorzugsweise im Kunststoffspritzguss hergestellt werden, können für sämtliche Deckelgrößen je die gleichen sein. Um die Größe des Deckels zu variieren, müssen lediglich unterschiedlich große Deckelflächenstrukturen bereit gestellt werden.

Die Deckelflächenstruktur ist vorzugsweise eine Mehrstegplatte mit wenigstens zwei Deckschichten und die Deckschichten miteinander verbindenden Stützstegen. Die Deckschichten und die Stützstege bilden im Querschnitt der Deckelflächenstruktur vorzugsweise ein Fachwerk. Bevorzugte Mehrstegplatten werden beispielsweise in der DE

102 12 401 beschrieben, die diesbezüglich in Bezug genommen sind. Eine andere bevorzugte Mehrstegplatte ist die Con Pearl<sup>®</sup> Platte der Anmelderin.

Der Boden kann vorteilhaft zum Erhalt der Variabilität wie in der DE 100 48 135 A1 und der DE 202 05 412 U1 und auch wie in der US 10/162,971 beschrieben gebildet werden. Gleiches gilt im Hinblick auf die Stützteile, die insbesondere von Säulen oder unter Mitverwendung von Säulen gebildet werden können. Die genannten Druckschriften werden im Hinblick auf den Boden und die Stützteile des Behälters hiermit in Bezug genommen.

Der Boden kann vorteilhaft durch eine Bodenflächenstruktur ergänzt werden, die zwischen Fußelementen des Bodens auf Verbindungsrohre oder -stangen, welche die Fußelemente miteinander zu dem jeweiligen Boden verbinden, einfach aufgelegt ist. Die Bodenflächenstruktur kann, was die Materialien und die Art der Herstellung anbetrifft, wie die Deckelflächenstruktur gebildet sein.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren für die Herstellung eines zerlegbaren Behälters, der einen Boden, einen Deckel und Stützteile aufweist, die den Deckel und den Boden im zusammengebauten Behälter voneinander beabstanden. Zur Bildung des Behälters werden der Boden und die Stützteile separat hergestellt. Für die Herstellung des Deckels wird ein Platten- oder Schalenhalbzeug in einem Strang geformt, vorzugsweise extrudiert oder laminiert. Anschließend wird das Platten- oder Schalenhalbzeug mittels eines geeigneten Trennverfahrens, beispielsweise durch Schneiden, Sägen oder Quetschen, auf eine bestimmte, für den Deckel erforderliche Endgröße konfektioniert, d. h. auf diese Endgröße gebracht. Das so erhaltene Gebilde kann bereits die Deckelflächenstruktur bilden. Gegebenenfalls werden in einem sich an die Konfektionierung anschließenden Arbeitsgang Abkantungen oder Bögen mittels Biegeumformung gebildet. Abgesehen von Arbeitsgängen der reinen Nachbearbeitung, wie beispielsweise Schleifen, Reinigen und dergleichen, werden an der Deckelflächenstruktur vorzugsweise keine weiteren Bearbeitungen vorgenommen. Ferner werden die Randteile mit dem je wenigstens einen Funktionselement in einem Press- oder Gussverfahren, vorzugsweise im Spritzguss, geformt. Die Deckelflächenstruktur und die Randteile werden mittels Fügeverbindung miteinander verbunden, so dass der Deckel erhalten wird. Schließlich werden der Boden, die Stützteile und der Deckel miteinander verbunden, vorzugsweise mittels Zugspannungsmitteln.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen werden auch in den Unteransprüchen und deren Kombinationen beschrieben.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Figuren erläutert. An den Ausführungsbeispielen offenbar werdende Merkmale bilden je einzeln und in jeder Merkmalskombination die Gegenstände der Ansprüche und auch die vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen vorteilhaft weiter. Es zeigen:

- Figur 1        ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Behälters,
- Figur 2        ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Behälters,
- Figur 3        ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Behälters,
- Figur 4        den Behälter des dritten Ausführungsbeispiel im zusammengelegten Zustand,
- Figur 5        einen Teil eines Behälterbodens und mehrere Randteile für einen Behälterdeckel,
- Figur 6        eine Deckelflächenstruktur und eine Bodenflächenstruktur,
- Figur 7        einen Boden und einen Deckel und
- Figur 8        einen modifizierten Boden und einen modifizierten Deckel.

Figur 1 zeigt einen Behälter für den Einzeltransport oder den gemeinsamen Transport von größeren Stückgütern. Solch ein einzeln oder in kleineren Einheiten transportiertes Stückgut kann insbesondere ein Zweirad, vorzugsweise ein Motorrad, sein. Der Behälter umfasst einen Boden 1, einen Deckel 10 und säulenartige Stützteile 9. Der Boden 1, der Deckel 10 und die Stützteile 9 umgeben ein Behältervolumen, in dem das Einzelstückgut oder die mehreren Stückgüter untergebracht werden können. Die Stützteile 9 ragen von einer dem Deckel 10 zugewandten Oberfläche des Bodens 1 senkrecht auf und tragen den Deckel 10. Der Boden 1 und der Deckel 10 sind je mehrstückig aus einigen wenigen Arten von Kunststoffteilen zusammengebaut.

Aus der Zusammenschau der Figuren 5, 6 und 7 ist die Zusammensetzung des Bodens 1 und des Deckels 10 erkennbar.

Der Boden 1 besteht aus 4 Fußelementen 2, mehreren Verbindungsrohren 4 und einer Bodenflächenstruktur 6. Die Fußelemente 2 bilden die Eckbereiche des Bodens 1 und werden je paarweise mittels der Verbindungsrohre 4 miteinander verbunden, so dass eine



steife Grundstruktur entsteht. Die Bodenflächenstruktur 6 ist eine kreuzförmige Platte, die so dimensioniert ist, dass sie die freie Fläche zwischen den Fußelementen 2 ausfüllt und eine geschlossene Bodenfläche erhalten wird. Sie liegt zwischen den Fußelementen 2 einfach auf den Verbindungsrohren 4 auf. Jedes der Fußelemente 2 bildet freigestellte Standfüße 3, wodurch zum einen die Standfestigkeit des Behälters verbessert und zum anderen insbesondere Raum unter dem Behälter geschaffen wird, in den beispielsweise die Gabeln eines Gabelstaplers einfahren können oder in dem ein anderes Tragmittel angreifen kann. Die Verbindungsrohre 4 sind in angepasst geformte Aufnahmen der Fußelemente 2 eingesteckt und werden in den Aufnahmen reibschlüssig gehalten. Zusätzlich können sie mit den Fußelementen 2 verschraubt oder vorzugsweise stoffschlüssig verbunden sein, beispielsweise verschweißt. Die Fußelemente 2 bilden ferner einstückig Verbindungselemente 5 für die Verbindung mit den Stützteilen 9. Die Verbindungselemente 5 ragen von der Oberfläche der Fußelemente 2 in Richtung des Deckels 10 senkrecht auf und sind an den Hohlquerschnitt der Stützteile 9 angepasst geformt, vorzugsweise so, dass je eines der Stützteile 9 auf eines der Verbindungselemente 5 gesteckt werden kann.

Die Fußelemente 2 sind Kunststoffspritzgussteile. Die Bodenflächenstruktur 6 ist eine Mehrstegplatte, d. h. eine stabile Hohlkammer-Leichtbauplatte. Extrudierte, einstückige Kunststoffrohre bilden die Stützteile 9.

Der Deckel 10 besteht aus einer rechteckigen Deckelflächenstruktur 17 und vier Randteilen 11, die in den Eckbereichen 18 der Deckelflächenstruktur 17 auf deren von dem Boden 1 abgewandten Oberfläche aufliegen und an den jeweils in den Ecken zusammenlaufenden Randflächen der Deckelflächenstruktur 17 anliegen. Die Verbindung zwischen der Deckelflächenstruktur 17 und den Randteilen 11 ist formschlüssig und in einem geringen Maße reibschlüssig, so dass die Randteile 11 vor dem Zusammenbau des Behälters mit einer geringen Reibschlusskraft lose auf der Deckelflächenstruktur 17 aufliegen und an deren Rändern anliegen und haften. Sie können von Hand ohne Werkzeug einfach von der Deckelflächenstruktur abgezogen werden.

Die Randteile 11 sind untereinander identisch. Sie bestehen je aus einem Oberteil 12, zwei Fügeelementen 13, mehreren Verbindungselementen 14 und Positionierelementen 15, im Ausführungsbeispiel zwei Verbindungselementen 14 und zwei Positionierelementen 15. Das Oberteil 12 weist eine an die Oberfläche der Deckelflächenstruktur 17 angepasste

Unterseite auf. Da die Deckelflächenstruktur 17 des Ausführungsbeispiels eine Plattenstruktur ist, ist die Unterseite des Oberteils 12 entsprechend plan. Im Ausführungsbeispiel ist das Oberteil 12 ebenfalls plattenförmig mit einer das Gewicht reduzierenden Durchbrechung. Die Fügeelemente 13 ragen von der Unterseite des Oberteils 12 senkrecht ab. Im Ausführungsbeispiel sind die Fügeelemente 13 Randwinkel des jeweiligen Oberteils 12 und erstrecken sich über die gesamte Länge des jeweiligen Rands des Oberteils 12. Auf diese Weise wird in Anpassung an die Form der Eckbereiche 18 der Deckelflächenstruktur 17 ein räumlicher Rechteckwinkel erhalten, in dem je einer der Eckbereiche 18 der Deckelflächenstruktur 17 dreiseitig eng eingefasst aufgenommen ist.

Die Verbindungselemente 14 bilden je ein erstes Funktionselement der Randteile 12. Die Verbindungselemente 14 sind untereinander identisch. Sie sind so geformt, dass je ein Spannungsmittel, beispielsweise ein Zurrgurt, an ihnen so befestigt werden kann, dass der Deckel 10 mittels der an den Verbindungselementen 14 befestigten Spannungsmittel über die Stützteile 9 auf den Boden 1 zu gespannt und dadurch der Behälter zusammengehalten wird. Das Verbindungselement 14 kann insbesondere ein Haken oder bevorzugter eine Öse für die Befestigung des Spannungsmittels sein. Die Verbindungselemente 14 sind je in einer Aussparung der Randteile 11 gebildet, so dass das am jeweiligen Verbindungselement 14 befestigte Spannungsmittel nicht über das betreffende Randteil hinaussteht.

Die Positionierelemente 15 dienen der Positionierung und Festlegung und dadurch der Zentrierung eines weiteren Bodens 1 auf dem Deckel 10. Die Positionierung und Festlegung ist hilfreich, wenn mehrere zusammengebaute oder zusammengelegte Behälter übereinander gestapelt werden, wobei lediglich der Vollständigkeit halber auch erwähnt sei, dass zusammengebaute und zusammengelegte Behälter in beliebiger Reihenfolge übereinander gestapelt werden können. Die Positionierelemente 15 sind Fortsätze, die von den Oberteilen 12 an deren Oberseiten aufragen. Wird ein Boden 1 auf den Deckel 10 aufgesetzt, so werden die Positionierelemente 15 in den hohlen Standfüßen 3 der Fußelemente 2 aufgenommen. Die Positionierelemente 15 verhindern auf diese Weise, dass ein auf den Deckel 10 aufgesetzter Boden 1 von dem Deckel 10 abrutschen kann. Die Standfüße 3 bilden die hierfür mit den Positionierelementen 15 zusammenwirkenden Positioniergegenelemente.

Die Randteile 11 sind einstückig geformte Kunststoffspritzgussteile.

Die Deckelflächenstruktur 17 ist eine Plattenstruktur aus einem extrudierten oder laminierten Kunststoffhalbzeug. Um eine möglichst hohe Biege- und Beulsteifigkeit zu erhalten, handelt es sich um eine Doppelstegplatte mit zwei Deckschichten und dazwischen angeordneten, die Deckschichten miteinander verbindenden Stützstegen. Die Stützstege sind im Falle eines Extrudats in Extrusionsrichtung des Halbzeugs sich erstreckende, gerade Stege, die mit den Deckschichten vorzugsweise ein Fachwerk bilden. Im Falle eines Laminats sind die Stützstege vorzugsweise Stütznapfe.

Wie insbesondere in Figur 6 erkennbar, weicht die Deckelflächenstruktur 17 von einer einfachen, dünnen Rechteckplatte nur dadurch ab, dass sie an jedem ihrer geraden Ränder eine langgestreckte Abkantung 19 aufweist, die sich bis zu den benachbarten, einfach planen Eckbereichen 18 erstreckt. Die Eckbereiche 18 werden nach dem Aufschieben oder Aufsetzen der Randteile 11 in dem Innenwinkelbereich des jeweiligen Randteils 11 vollständig aufgenommen. Die Fügeelemente 13 sind so breit wie die Abkantungen 19 und verlängern diese bis in die Ecken des Deckels 10. Mittels der Abkantungen 19 und der Fügeelemente 13 wird der Deckel 10 als flacher Kasten erhalten, wobei die flachen, umlaufend geschlossenen Seitenwände dieses Kastens, nämlich die Abkantungen 19 und die Fügeelemente 13, im zusammengebauten Behälter in Richtung auf den Boden 1 weisen. Die Stützteile 9 stoßen stumpf gegen die Unterseite des Deckels 10, nämlich gegen die Unterseite der Deckelflächenstruktur 17, und sind seitlich an den Fügeelementen 13 und/oder den Abkantungen 19 abgestützt. Diese einseitige, in den Eckbereichen des Deckels 10 zweiseitige Abstützung, würde in Verbindung mit der Zugkraft der Zugspannungsmittel, die den Deckel 10 gegen den Boden 1 spannen und in Kombination mit der Steckverbindung zwischen den Stützteilen 9 und den Verbindungselementen 5 grundsätzlich bereits ausreichen, um die Stützteile 9 bezüglich ihrer Ausrichtung zu stabilisieren. Die Fügeelemente 13 wären somit gleichzeitig auch Positionierelemente des Deckels 10. Bevorzugten Ausführungen entspricht es jedoch, wenn jedes der Randteile 11 Verbindungselemente entsprechend den Verbindungselementen 5 der Fußelemente aufweist, wobei diese Verbindungselemente der Randteile 11 je von der Unterseite der Randteile 11 ab und auf die Verbindungselemente 5 zu ragen. Die Säulen 9 sind in solchen bevorzugten Ausführungen der Randteile 11 somit auch an dem Deckel 10 formschlüssig und vorzugsweise form- und reibschlüssig positioniert.

Der Aufbau des Deckels 10 aus einer Deckelflächenstruktur 17 und mehreren Randteilen 12 ermöglicht die preiswerte Herstellung des Deckels 10. Der Preisvorteil kommt besonders zum Tragen, wenn Deckel 10 in unterschiedlichen Größen für die Bildung von Behältern mit unterschiedlichen Grundflächen hergestellt werden müssen. Die Deckelflächenstruktur 17 übernimmt im Wesentlichen nur die beiden Aufgaben, dass sie die geforderte Grundfläche überspannt und als Tragstruktur für die Randteile 12 dient. Die anderen Funktionen übernehmen die Randteile 11, die insbesondere die Befestigungsstellen für die Zugspannungsmittel schaffen. Die Aufteilung der Funktionen ermöglicht die Anpassung an unterschiedliche Grundflächen auf preiswerte Weise bei der Deckelflächenstruktur 17, während die Randteile 11 in stets gleicher Form und Größe im Spritzguss oder einem anderen Verfahren der Urformung hergestellt werden können, das die einstückige Formung erlaubt.

Für die Herstellung der Deckelflächenstruktur 17 wird ein einfaches Plattenhalbzeug oder vorzugsweise ein Hohlkammerplattenhalbzeug im Strang extrudiert oder laminiert. Das Halbzeug kann für alle gängigen Größen vorteilhafterweise das gleiche sein. Gegebenenfalls wird die Breite des Strangs der gewünschten Größe entsprechend eingestellt. Das im Strang vorliegende Halbzeug wird in einem nächsten Schritt mittels eines geeigneten Trennverfahrens, beispielsweise durch Schneiden, auf die erforderliche Größe konfektioniert. Ist die Breite des Strangs bereits auf die gewünschte Größe eingestellt, genügt ein Ablängen des Strangs, um die Deckelflächenstruktur in ihrer über alles gemessenen, d. h. größten Länge und Breite zu erhalten. Durch ein nachgelagertes Trennverfahren werden die Eckbereiche 18 und die noch plan vorstehenden Bereiche für die späteren Abkantungen 19 gebildet. Damit ist die Deckelflächenstruktur 17 auf die geforderte Größe konfektioniert. In einem nächsten Arbeitsschritt werden mittels Biegeumformung die Abkantungen 19 geschaffen. Abgesehen von etwaigen Feinbearbeitungen, wie beispielsweise Kantenschleifen und Reinigen der Deckelflächenstruktur 17, liegt jetzt bereits die fertige Deckelflächenstruktur 17 vor. Eine Variation der Größe der Deckelflächenstruktur 17 ist auf einfache und daher preiswerte Weise möglich.

Auf die so erhaltene Deckelflächenstruktur 17 werden die Randteile 11 aufgesetzt oder aufgeschoben, bis sie formschlüssig satt an den Rändern der Eckbereiche 18 anliegen und die Eckbereiche 18 in den Innenwinkelbereichen der Randteile 11 unter Bildung eines geringen Reibschlusses aufgenommen werden. Zu der Deckelflächenstruktur 17 ist noch

anzumerken, dass deren Eckbereiche 18 stets gleich lange Kanten aufweisen, da insbesondere das Oberteil 12 und die Fügeelemente 13 der Randteile 11 stets die gleiche Form und Größe haben.

Zu der Bodenflächenstruktur 6 ist noch zu bemerken, dass sie vorzugsweise in der gleichen Weise wie die Deckelflächenstruktur 17 hergestellt wird, allerdings in der für den Boden gewünschten Form. Sie unterscheidet hinsichtlich ihrer Herstellung somit lediglich bei dem Arbeitsschritt der Konfektionierung auf die erforderliche Größe. Das hierfür eingesetzte Trennverfahren ist vorzugsweise jedoch das gleiche wie für die Deckelflächenstruktur 17.

Die Stützteile 9 werden ebenfalls im Strang extrudiert und auf die gewünschte Länge abgelängt.

Nachdem der Boden 1 und der Deckel 10 durch Fügen ihrer Komponenten gebildet sind, werden die Stützteile 9 auf die Verbindungselemente 5 der Fußelemente 2 aufgesteckt, so dass sie senkrecht von dem Boden 1 aufragen. Anschließend wird der Deckel 10 auf die frei aufragenden Stützteile 9 aufgelegt und mittels Zugspannungsmitteln, die an den Verbindungselementen 14 befestigt werden, über die Stützteile 9 gegen den Boden 1 gespannt. Der Boden 1 ist für die Befestigung der Zugspannungsmittel mit entsprechenden Verbindungselementen ausgestattet.

Der in Figur 2 gezeigte Behälter unterscheidet sich von dem Behälter der Figur 1 dadurch, dass er zusätzlich zu den Stützteilen 9 geschlossene Seitenwände 20 aufweist. Des Weiteren sind Stützteile 9 lediglich in den Ecken des Behälters angeordnet. Die Seitenwände 20 werden von einem Seitenwandring einstückig gebildet. Der Seitenwandring ist klappbar, indem je zwei seiner Seitenwände 20 in den Eckbereichen unter Bildung eines Klappgelenks miteinander verbunden sind. Zwei der Seitenwände 20, die einander gegenüber liegen, weisen ferner in ihrer Mitte ein weiteres Klappgelenk auf, so dass der Seitenwandring insgesamt mittels einer M-Faltung flach zusammengefaltet werden kann. Die Seitenwände 20 weisen an ihren Unterseiten Ausschnitte auf, deren Form an aufragende Abkantungen 8 der Bodenflächenstruktur 6 angepasst ist, so dass in je einem der Ausschnitte je eine der Abkantungen 8 bündig aufgenommen und dadurch eine glatte Seitenwand 20 erhalten wird. Die Seitenwände 20 halten auf diese Weise gleichzeitig auch die Bodenflächenstruktur 6 auf den Verbindungsröhren 4. Ferner bilden die Seitenwände 20 einen glatten Übergang mit den Fügeelementen 13 und den Abkantungen 19.

Figur 3 zeigt einen Behälter nach einem dritten Ausführungsbeispiel, der im Unterschied zu dem Behälter der Figur 2 keine Stützteile 9 aufweist, sondern lediglich den die Seitenwände 20 bildenden, einstückigen Seitenwandring. Hier übernehmen die Seitenwände vollkommen die Funktion von Stützteilen. Ansonsten entspricht der Behälter der Figur 3 dem Behälter der Figur 2.

Figur 4 zeigt den Behälter des dritten Ausführungsbeispiels im zusammengelegten Zustand. Die Seitenwände 20 sind zusammengeklappt und werden in einem Hohlraum zwischen dem Boden 1 und dem Deckel 10 aufgenommen. Die Verbindungselemente 5 und/oder die Abkantungen 8 des Bodens 1 verhindern, dass die Seitenwände 20 zwischen dem Boden 1 und dem Deckel 10 herausrutschen können. Der Deckel 10 wird aufgrund seiner flachen Kastenform, insbesondere aufgrund seiner Fügeelemente 13, auf dem Boden 1 positioniert, indem die Fügeelemente 13 und die Verbindungselemente 5 einander überlappen. Auch hier bilden die Fügeelemente 13 wieder Positionierelemente des Deckels 10. Gegebenenfalls können die den Zusammenhalt der Behälterkomponenten im zusammengebauten Behälter sichernden Zugspannungsmittel dazu verwendet werden, den zusammengelegten Behälter zu verschnüren. Im Ergebnis wird für den Leertransport und/oder die Leerlagerung ein besonders flacher und dadurch raumsparender Behälter geschaffen. Insbesondere können mehrere solche zusammengelegte Behälter raumsparend übereinandergestapelt werden, wobei der auf dem Deckel 10 ruhende Boden 1 mittels der im Stapel als Positionierelemente wirkenden Standfüße 3 gegen ein Herabrutschen von dem Deckel 10 gesichert ist, indem die Standfüße 3 die Positionierelemente 15 des Deckels 10 zumindest zweiseitig unter Bildung eines Eckbereichs umgeben.

Figur 8 zeigt einen aus den Randteilen 11 und einer modifizierten Deckelflächenstruktur 17' gebildeten, kleinsten Deckel 10' und einen mittels der Fußelemente 2 gebildeten, kleinsten Boden 1'. Die Randteile 11 und die Fußelemente 2 entsprechen ihrer Form und Größe nach den Randteilen 11 und den Fußelementen 2 der anderen Ausführungsbeispiele. Die Deckelflächenstruktur 17' unterscheidet sich von der Deckelflächenstruktur 17 der anderen Ausführungsbeispiele nur dadurch, dass sie die Abkantungen 8 der größeren Deckelflächenstrukturen 17 nicht aufweist. Die Randelemente 11 stoßen mit ihren Fügeelementen 13 vielmehr unmittelbar aneinander. Ebenso stoßen die Fußelemente 2 unmittelbar aneinander. Die Fußelemente 2 können stoffschlüssig miteinander verbunden sein, beispielsweise mittels einer Schweißverbindung. Alternativ oder zusätzlich können

kurze Verbindungsrohre 4, sozusagen Verbindungsstummel, in die Aufnahmen der Fußelemente 2 gesteckt sein. Wie der kleinste Boden 1' und der kleinste Deckel 17' zeigen, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Länge und die Breite der Randteile 11 je der Länge und Breite der Fußelemente 2 entsprechen. In Figur 8 sind beispielhaft bevorzugte Längen- und Breitenabmessungen in Millimeter angegeben.

**Ansprüche**

1. Zerlegbarer Behälter umfassend:
  - a) einen Boden (1),
  - b) einen Deckel (10)
  - c) und mit dem Boden (1) und dem Deckel (10) verbundene Stützteile (9; 9, 10; 10), die den Deckel (10) von dem Boden (1) beabstanden und mit dem Boden (1) und dem Deckel (10) ein Behältervolumen bilden,
  - d) wobei der Deckel (10) eine platten- oder schalenförmige Deckelflächenstruktur (17) und mehrere Randteile (11) mit je wenigstens einem Fügeelement (13) umfasst, die an dem Rand der Deckelflächenstruktur (17) verteilt und diese überlappend und mittels der Fügeelemente (13) positioniert angeordnet und je mit wenigstens einem Funktionselement (13; 14; 15) versehen sind, wobei das pro Randteil (11) wenigstens eine Funktionselement (13; 14; 15)
    - d1) ein Verbindungselement (14) für die Verbindung des Deckels (10) mit dem Boden (1) und den Stützteilen (9; 9, 10; 10) oder/und
    - d2) ein Positionierelement (13; 15) bildet, wobei das Positionierelement (13; 15) dazu dient, den Boden (1) und den Deckel (10) aufeinander gestapelt aneinander zu positionieren und/oder den Deckel (10) an oder auf den Stützteilen (9; 9, 10; 10) zu positionieren.
2. Zerlegbarer Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Randteile (11) ein Oberteil (12) aufweist, von dem das wenigstens eine Fügeelement (13) winkelig abragt, und dass das jeweilige Randteil (11) mit seinem Oberteil (12) auf der Deckelflächenstruktur (17) aufliegt und mit seinem wenigstens einen Fügeelement (12) an dem Rand der Deckelflächenstruktur (17) anliegt und so an der Deckelflächenstruktur (17) positioniert ist.
3. Zerlegbarer Behälter nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass jedes der Randteile (11) mit wenigstens zwei von dem Oberteil (12) winkelig



abragenden Fügeelementen (13) versehen ist, die an zwei winkelig zueinander weisenden Rändern der Deckelflächenstruktur (17) anliegen und das jeweilige Randteil (11) an der Deckelflächenstruktur (17) so positioniert ist.

4. Zerlegbarer Behälter nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (12) und die wenigstens zwei Fügeelemente (13) paarweise je winkelig zueinander weisen und miteinander einen räumlichen Innenwinkel bilden, in dem ein Eckbereich (18) der Deckelflächenstruktur (17) aufgenommen ist.
5. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randteile (11) je auf einer von dem Boden (1) abgewandten Oberseite der Deckelflächenstruktur (17) aufliegen und je an wenigstens einer Randfläche der Deckelflächenstruktur (17) anliegen.
6. Zerlegbarer Behälter nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Randteile (11) je an wenigstens zwei winkelig zueinander weisenden Randflächen der Deckelflächenstruktur (17) anliegen.
7. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine als Verbindungselement (14) gebildete Funktionselement ein Spannelement ist, an dem ein Zugspannungsmittel befestigt ist, das den Deckel (10) über wenigstens eines der Stützteile (9; 9, 10; 10) gegen den Boden (1) spannt oder unmittelbar an dem wenigstens einen der Stützteile (9; 9, 10; 10) spannend befestigt ist.
8. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine als Positionierelement (15) gebildete Funktionselement von dem jeweiligen Randteil (11) abragt, um für die Stapelung eines Bodens (1) auf dem Deckel (10) in ein Gegenelement (3) des Bodens (1) hineinzuragen.
9. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine als Positionierelement (13) gebildete Funktionselement das wenigstens eine Fügeelement (13) ist.

10. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randteile (11) Spritzgussteile sind.
11. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Randteile (11) aus Kunststoff geformt sind.
12. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelflächenstruktur (17) eine Mehrstegplatte oder -schale mit wenigstens zwei Deckschichten und zwischen den Deckschichten angeordneten und mit den Deckschichten verbundenen Stützstegen ist.
13. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelflächenstruktur (17) aus einem im Strang geformten, mittels eines Trennverfahrens auf die für den Deckel (10) erforderliche Größe konfektionierten Platten- oder Schalenhalbzeug gebildet ist.
14. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelflächenstruktur (17) aus einem im Strang geformten, mittels eines Trennverfahrens auf die für den Deckel (10) erforderliche Größe konfektionierten und durch Biegeumformung mit Abkantungen (19) versehenen Platten- oder Schalenhalbzeug gebildet ist.
15. Zerlegbarer Behälter nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Platten- oder Schalenhalbzeug ein Extrudat oder Laminat ist.
16. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelflächenstruktur (17) in einem Verfahren der Urformung einstückig geformt ist.
17. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelflächenstruktur (17) aus Kunststoff geformt ist.

18. Zerlegbarer Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (1) mehrere mittels Fügeverbindung miteinander verbundene Fußelemente (2) umfasst.
19. Zerlegbarer Behälter nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußelemente (2) je wenigstens einen freigestellten Standfuß (3) aufweisen.
20. Zerlegbarer Behälter nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden ferner Verbindungsrohre oder -stangen (4) umfasst, welche die Fußelemente (2) miteinander verbinden.
21. Zerlegbarer Behälter nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußelemente (2) je mit wenigstens einem Funktionselement (3) versehen sind, das ein Gegenelement zu dem wenigstens einen Funktionselement (15) des Deckels (10) bildet.
22. Zerlegbarer Behälter nach einem der vier vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahl der Fußelemente (2) der Zahl der Randteile (11) entspricht.
23. Zerlegbarer Behälter nach einem der fünf vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußelemente (2) je eine Länge und eine Breite aufweisen, die der Länge und der Breite der Randteile (11) entsprechen.

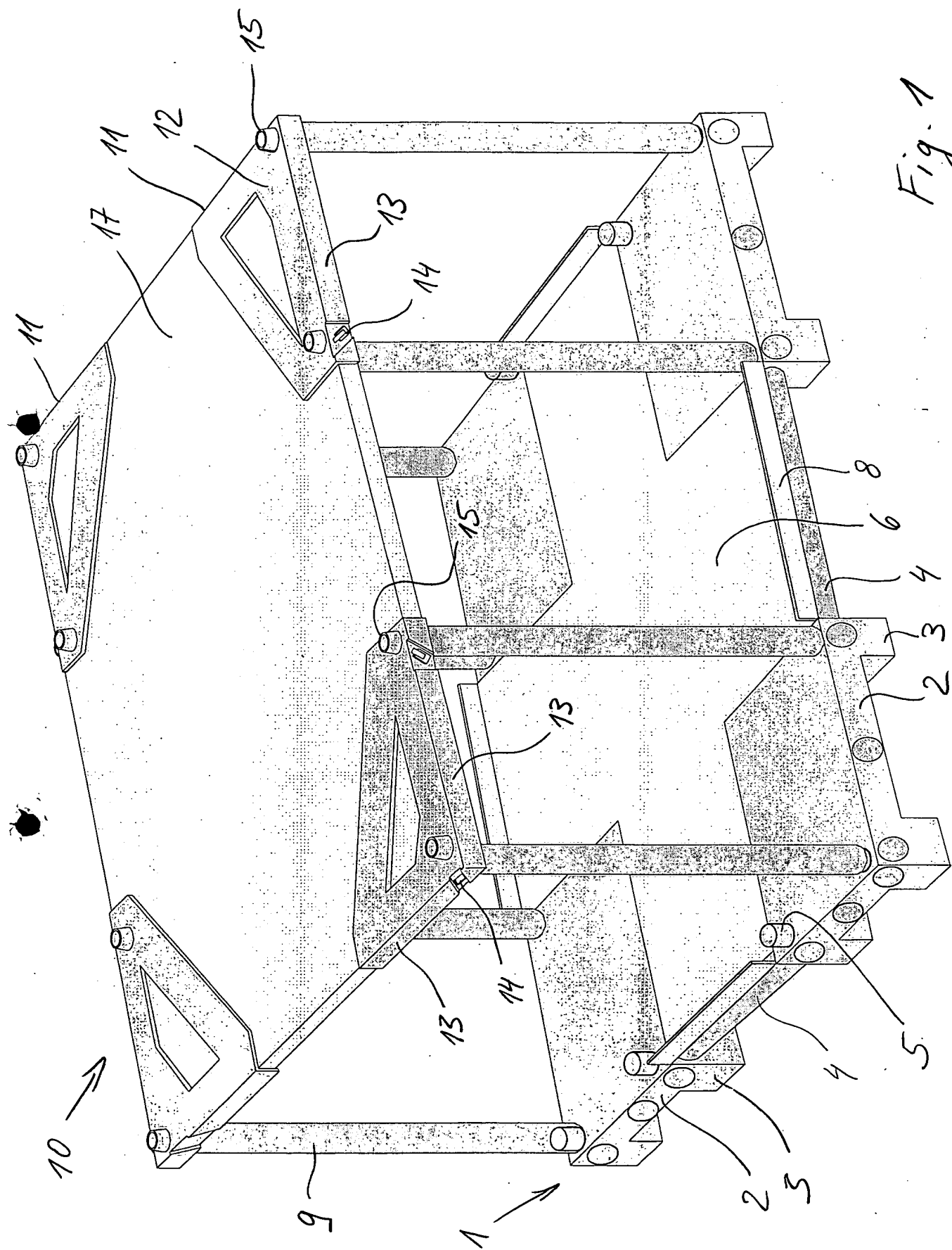
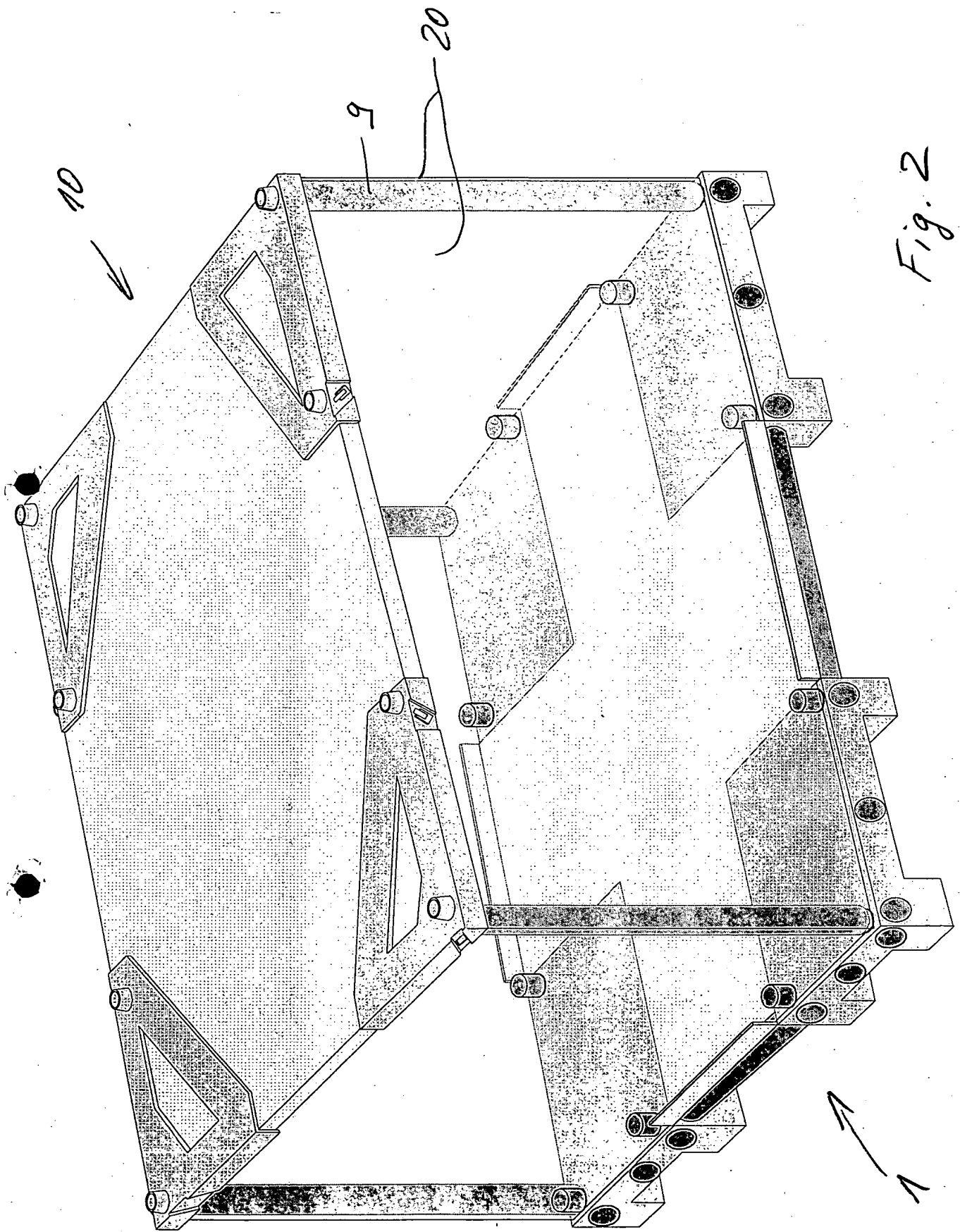
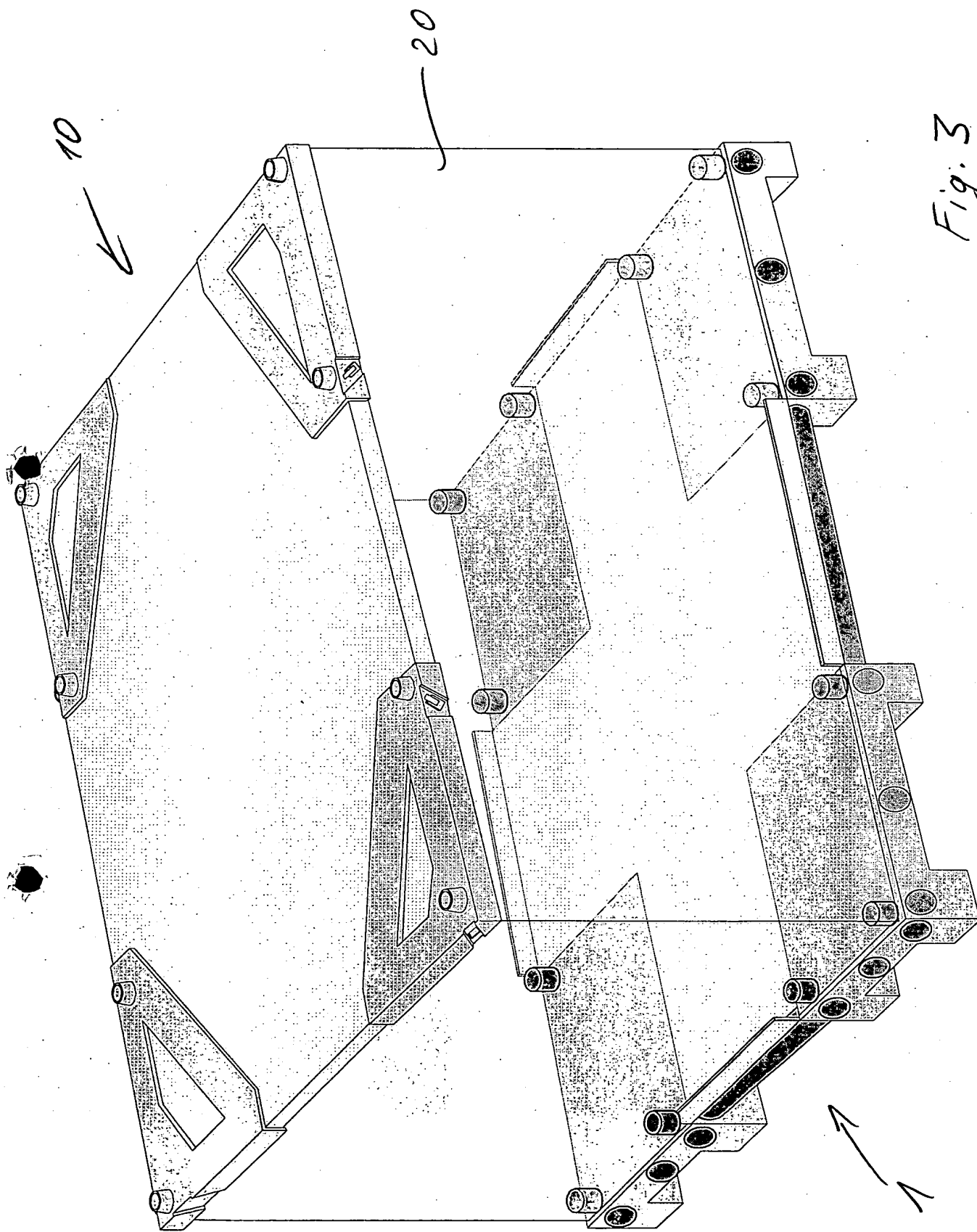


Fig. 1





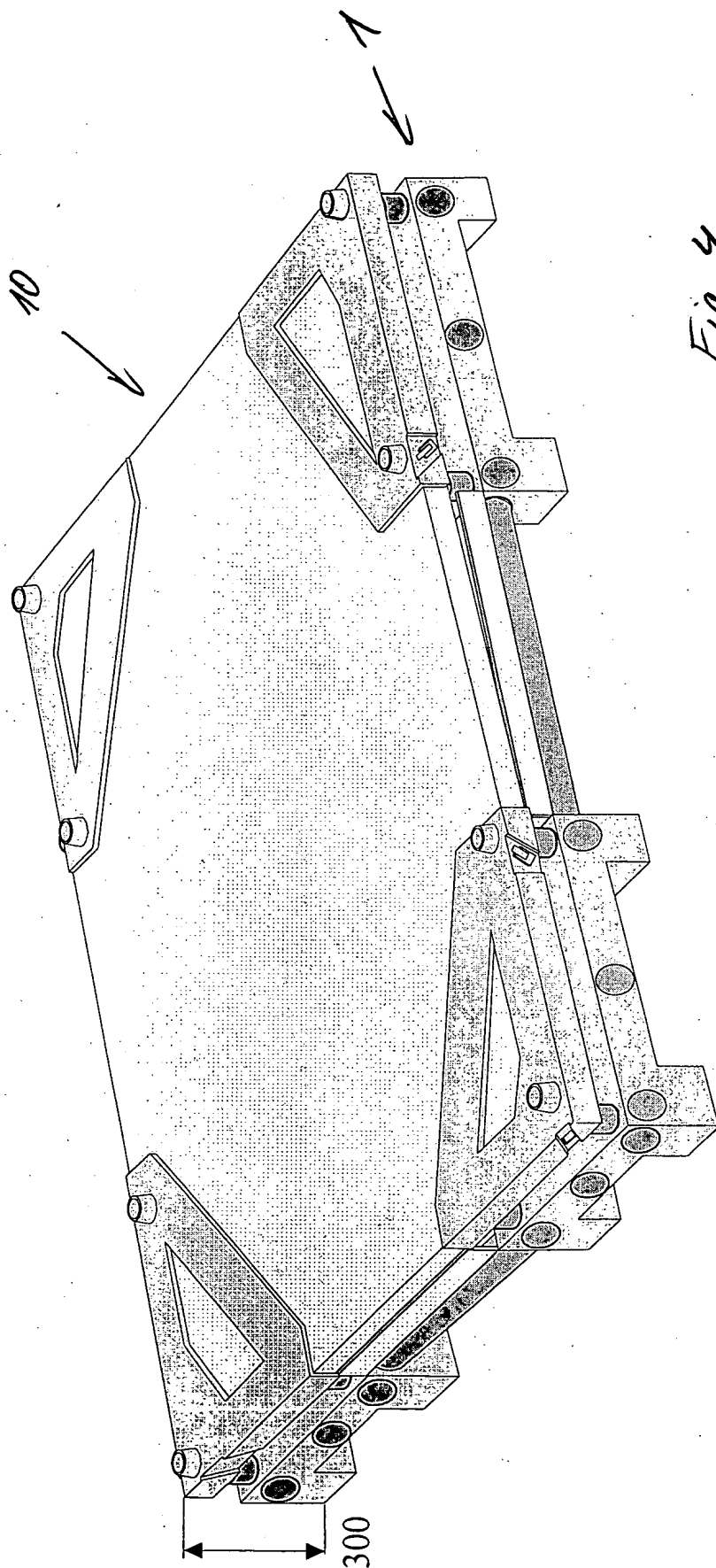


Fig. 4

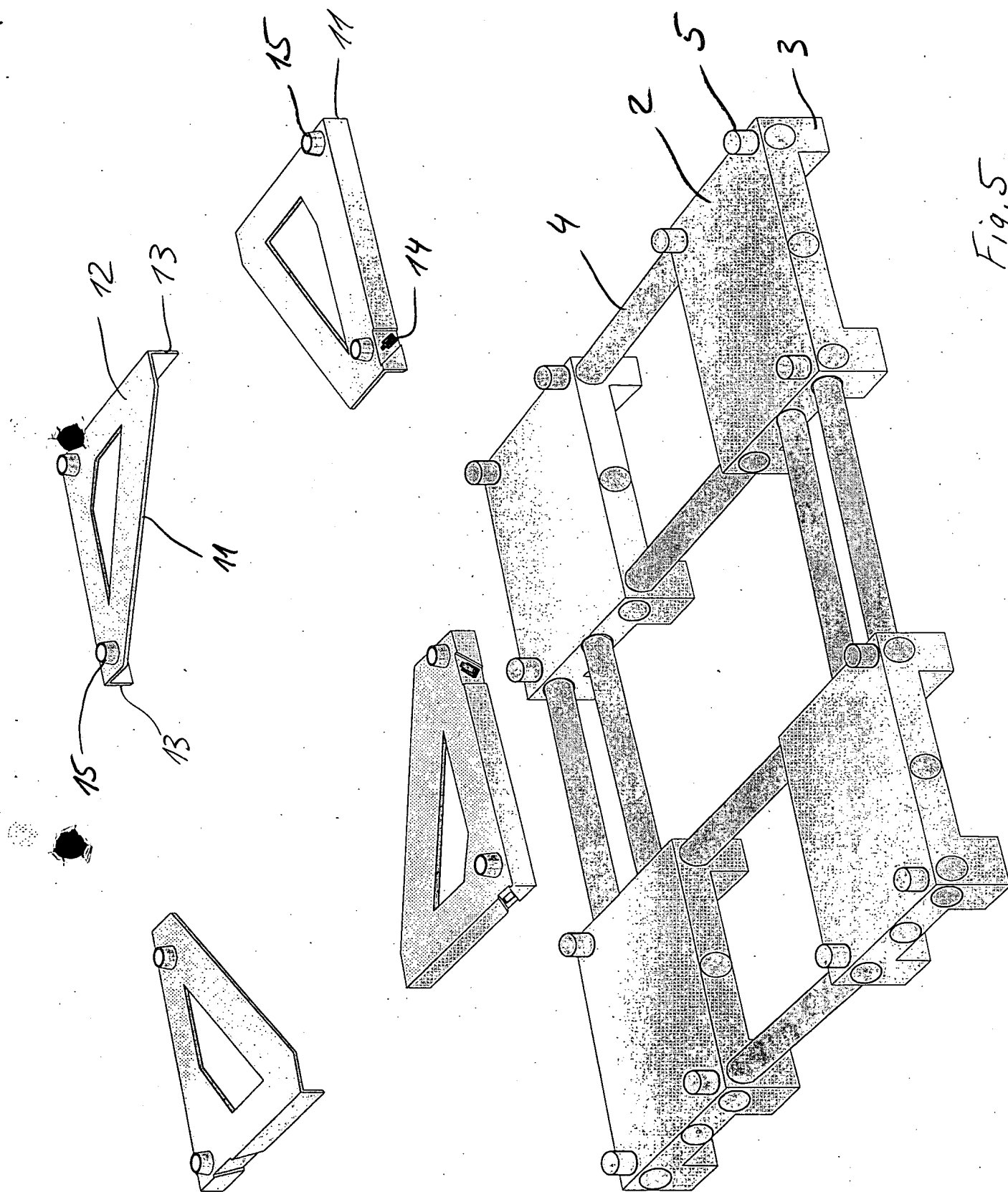


Fig. 5



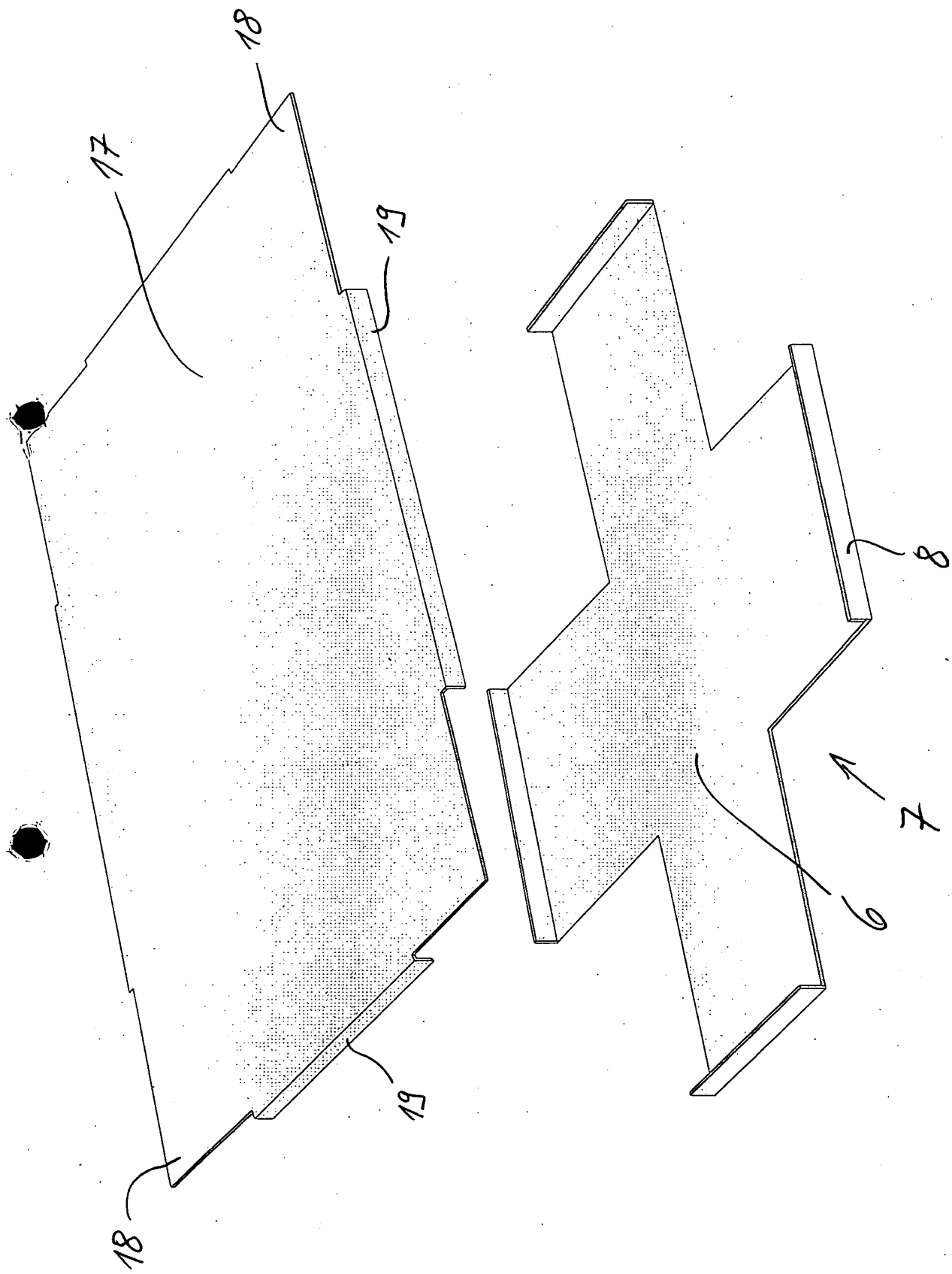


Fig. 6

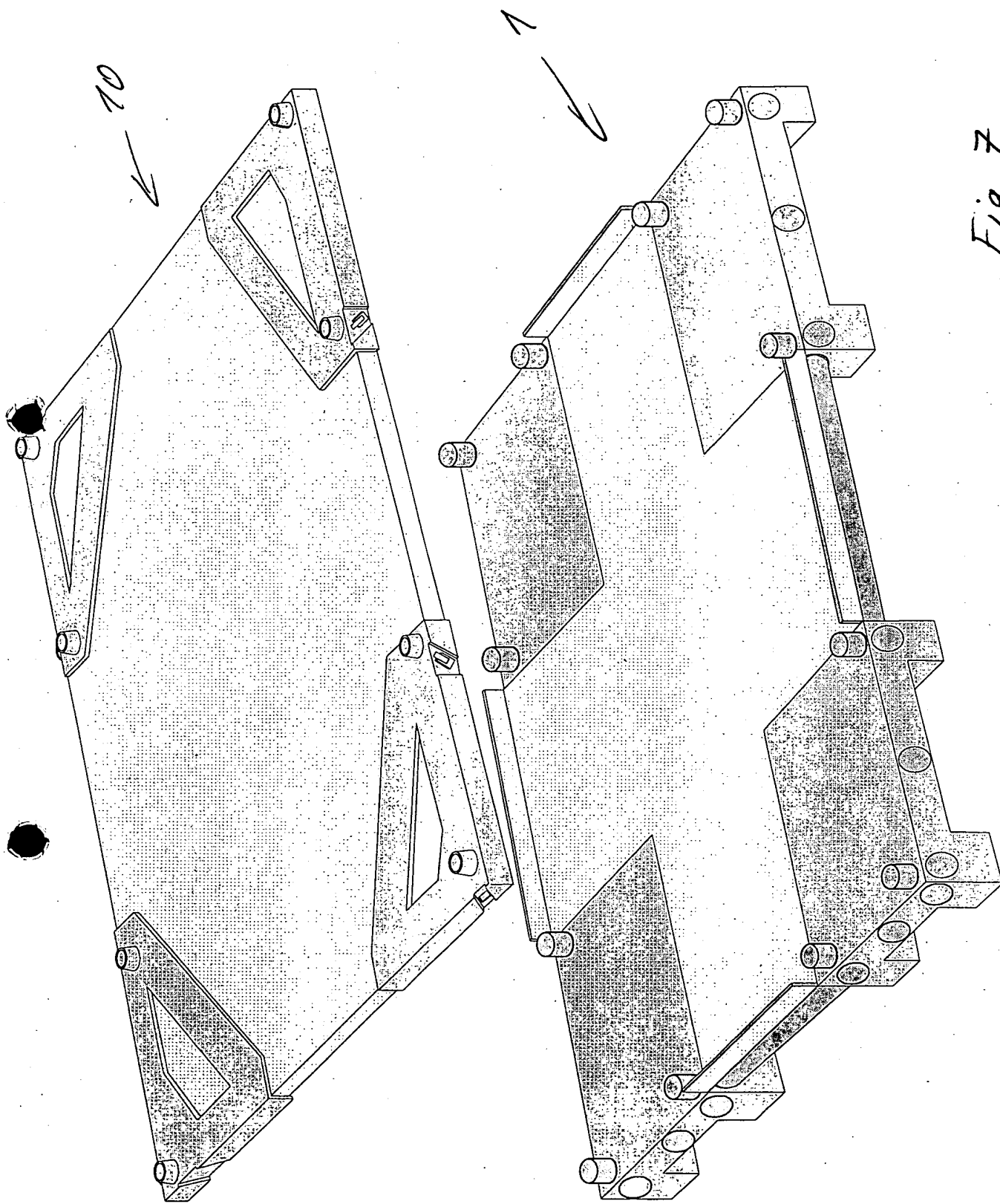


Fig. 7

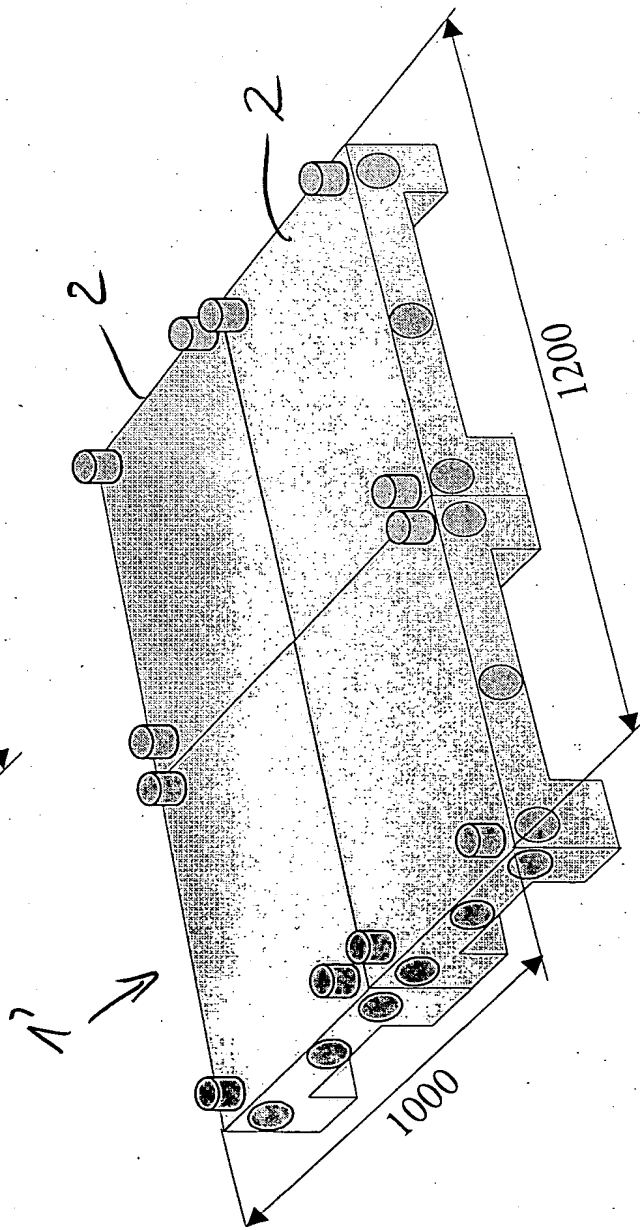
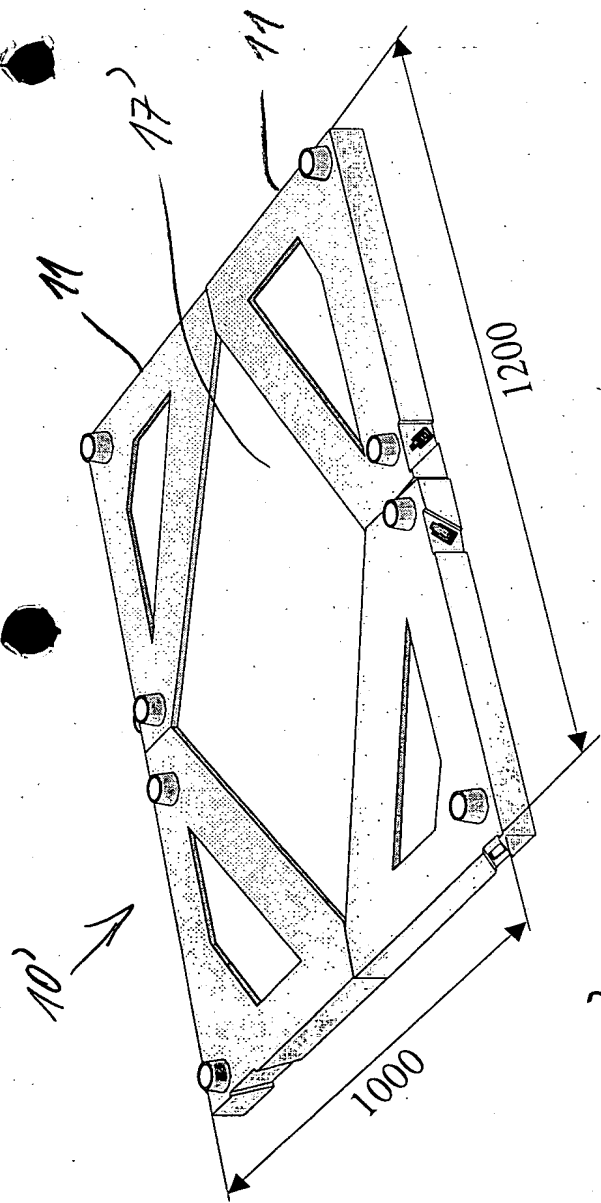


Fig. 8